

DEVRELER ve SİSTEMLER

BIMU2058 – CSBM2092

Yrd. Doç. Dr. Fatih KELEŞ

İçerik

- ▶ Sistemler, fiziksel devrelerde akım ve gerilim ölçülmesi ve modellenmesi, Kirchhoff yasaları, ideal devre elemanları ve devre çözüm yöntemleri öğretilmekte ve elektronik devrelerle ilgili giriş seviyesinde bilgi verilmektedir.
- ▶ Bu dersin amacı öğrencilere devre elemanları, bu elemanların matematiksel modelleri, sistemler, devre çözüm yöntemleri hakkında ve elektronik devrelere giriş seviyesinde temel bilgi vermektir.

Konular

- ▶ Fiziksel sistemler, bir sistemin matematiksel modeli, fiziksel sistem teorisi, elektriksel ve elektronik sistemler, birimler.
- ▶ Yük, akım, gerilim, güç ifadeleri ve bunların arasındaki ilişkiler. Temel devre tipleri ve devre elemanları, kaynak, direnç gibi basit elemanların sembolleri ve bu sembollerin anlamları.
- ▶ Ohm yasası, direnç elemanının matematiksel ifadesi. Kirchhoff'un akım ve gerilim yasaları, tek çevreye veya tek düğüm-çiftine sahip devrelerin çözümü.
- ▶ Kaynak-direnç bileşimine sahip devreler, seri, paralel bağlama kavramı, gerilim ve akım bölücüler.

Konular

- ▶ Devre analizinde çok kullanılan yöntemlere giriş, düğüm gerilimleri analizi, çevre akımları analizi.
- ▶ Doğrusallık ve toplamsallık teoremleri. Kaynak dönüşümü yöntemleri. Maksimum güç teoremi.
- ▶ Thévenin ve Norton teoremleri ve direnç devrelerine uygulanması.
- ▶ İşlemsel kuvvetlendiriciler.
- ▶ Endüktans ve kapasite elemanları, matematiksel ifadeleri, seri-paralel bağlamalar, dualite kavramı, kaynaklı RL ve RC devreleri.

Konular

- ▶ Devreye birim basamak fonksiyonun uygulanması, anahtarlama mantığı, RL ve RC devreleri üzerindeki etkileri.
- ▶ Elektronik devrelere giriş, yarıiletkenler, diyotlar.
- ▶ Transistörler, BJT'ler hakkında bilgi verilmesi.
- ▶ Alan etkili transistörler, MOSFET'ler hakkında bilgi verilmesi.

Önerilen Kitaplar

- ▶ **Engineering Circuit Analysis**, William H. Hayt, Jr., Jack E. Kemmerly ve Steven M. Durbin, 8. baskı, McGraw Hill, 2012.
- ▶ **Electronic Devices and Circuit Theory**, Robert L. Boylestad ve Louis Nashelsky, 10. baskı, Prentice-Hall, 2010.
- ▶ **Electric Circuits**, James W. Nilsson ve Susan Riedel, 9. baskı, Prentice-Hall, 2010.
- ▶ **Electronics: A Systems Approach**, Neil Storey, 3. baskı, Prentice-Hall, 2006.